IKAN TUNA SIRIP KUNING (*Thunnus albacores*) DI PERAIRAN ZONA EKONOMI EKSKLUSIF INDONESIA SAMUDERA HINDIA SELATAN JAWA TIMUR

David Hermawan [1], Mennofatria Boer [2], Rokhmin Dahuri [2], Sugeng Budiharsono [3], Widodo Farid Ma'ruf [4]

[1] *Program Pascasarjana SPL Institut Pertanian Bogor*
[2] *Program Studi SPL Institut Pertanian Bogor*
[3] *Program Studi SPL Institut Pertanian Bogor*
[4] *Fakultas Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang*

A B S T R A C T

Stock status of Yellowfin tuna in Indian Ocean on southern water of East Java currently is predicted undergoing overfishing or close to overfishing which is very alarming from sustainability context. A research has been done on Yellowfin tuna fisheries sustainability based on ecology, economy, technology, social and institutional dimensions. Collected data are analyzed using RAPFISH (multidimensional scaling/MDS, leverage analysis, monte carlo analysis), and comparison pairwess analysis to asses multidimensional sustainability of Yellowfin fisheries.Research result shows that Rapfish index for ecological sustainability is 57.83%, whereas economical, technological, social and institutional sustainability are consecutively: 68.14%, 98.03%, 44.89% and 47.88%. Multidimensional sustainability status assessment result show sustainability index 64.54 %, or Fairly Sustainable. Of those dimensions, social and institutional dimension have the lowest proportion in Yellowfin fisheries in Indian Ocean economic exclusive zone (EEZ) they are 7.63% and 4.24 %.

Keywords*: yellowfin tuna, sustainability, EEZ, Rapfish*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki wilayah Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) di Samudera Hindia yang menjadi alur ruaya ikan tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacores*), dengan wilayah pengelolaan kode 71 (FAO, 2007). Berdasarkan alur wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Indonesia, wilayah tersebut, diantaranya berada di WPP 573. Namun demikian, status potensinya (*stock*) pada saat ini diperkirakan telah mengalami *overfishing* atau mendekati *overfishing* (IOTC, 2011). Perkiraan ini didasarkan kepada hasil tangkapan dunia di wilayah tersebut, selama periode tahun 2003-2006, yaitu dengan rataan 464,000 ton sementara *Maximum Sustainable Yield* (MSY) diestimasi sekitar 300,000 ton, sehingga di masa akan datang keberlanjutannya sangat mengkhawatirkan (ISSF, 2011).

Guna kepentingan konservasi dan keberlanjutan, dalam konteks global pengelolaannya di atur oleh suatu organisasi perikanan regional, yaitu *Indian Organization Tuna Commision* (IOTC). IOTC, pada tahun 2012 akan mengatur dan membagi kuota jumlah tangkapan yang diperbolehkan (*Total Allowable Catch*, TAC) untuk masing-masing negara anggota, termasuk Indonesia (IOTC, 2011). Ketentuan lain yang harus dipatuhi oleh Indonesia adalah ketetapan, pemberlakuan langkah dan tindakan yang berkaitan dengan penggunaan alat tangkap, metode

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

penangkapan, jumlah upaya tangkap, musim penangkapan, musim tidak menangkap, moratorium, serta pembatasan ukuran ikan yang di tangkap. Apabila aturan ini tidak dipatuhi maka dianggap melakukan kegiatan penangkapan yang *illegal*, yang akan berdampak dalam pemasaran hasil (ekspor).

Ketentuan tersebut selain membawa keuntungan juga menjadi permasalahan bagi nelayan Indonesia, karena nelayan Indonesia harus bersaing dengan nelayan-nelayan asing yang berteknologi tinggi sementara nelayan Indonesia pada umumnya berteknologi rendah, termasuk nelayan tuna Sendang Biru.

Dalam rangka adaptasi terhadap aturan tersebut, dalam penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap *fishing ground,* hasil tangkapan dan armada tangkap nelayan tuna Sendang Biru Kabupaten Malang. Berbagai atribut dianalisis, terutama yang berkaitan langsung dengan dimensi teknologi, di samping dimensi ekologi, ekonomi, sosial dan kelembagaan. Masing-masing atribut selanjutnya di nilai indeks keberlanjutannya, sehingga diketahui pula nilai *leverage*-nya.

Nilai ini, selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam menentukan kebijakan dalam upaya perbaikan pada kegiatan perikanan tangkap ikan tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacores*) yang mengacu pada *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (FAO, 1995), yaitu pengelolaan perikanan yang mengacu pada konsep pengelolaan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pesisir Sendang Biru, Desa Tambak Rejo Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang selama dua tahun mulai Januari 2008 sampai Desember 2010.

Data dan Metode Pengumpulan

Dalam penelitian ini, data yang digunakann mencakup data primer mengenai catatan hasil tangkapan, armada dan alat tangkap, biaya melaut, ukuran dan spesies hasil tangkapan, harga dan pemasaran serta karakteristik nelayan yang terkumpul dari 27 sampel armada sekoci yang tersedia di pengambek. Data catatan tersebut berasal dari hasil tangkapan nelayan dari rumpon yang terletak di posisi 9-11° LS dan 110-115° BT, yang merupakan catatan/nota harian atau trip dari tahun 2003 sampai 2010.

Data sekunder diperoleh melalui wawancara langsung dengan para pelaku perikanan (nelayan/ABK, pemilik kapal, pengambek, petugas TPI dan PPP Pondokdadap dan *stakesholders* lainnya dengan menggunakan kuisioner dan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data/informasi lainnya bersumber dari penulusuran kepustakaan, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Malang, Biro Pusat Statistik (BPS) daerah, dan hasil laporan penelitian di lokasi yang sama yang terkait dengan atribut-atribut keberlanjutan perikanan untuk aspek ekologi, ekonomi, teknologi, sosial, dan hukum/kelembagaan.

Analisis Data

Keseluruhan data ini kemudian diolah melalui berbagai analisis meliputi analisis deskriptif, analisis ekonomi, analisis keberlanjutan dengan RAPFISH (*multidimensional scaling/MDS, leverage analysis, monte carlo analysis),* dan analisis *compparison pairwess analysis*.

Untuk pembobotan/penskoran dari atribut keberlanjutan perikanan, mengacu pada metode Pitcher & Preikshot (2001). Atribut tersebut dianalisis yang berkaitan langsung dengan aspek ekologi, ekonomi, teknologi, sosial, dan hukum/kelembagaan, dapat di lihat pada Tabel 1.

Analisis Deskriptif

Pendekatan deskriptif ditujukan untuk membuat gambaran mengenai data faktual dan akurat tentang fakta-fakta dan sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

diselidiki (Nasir 1983). Adapun yang di gambarkan secara deskriptif adalah atribut-atribut yang tersaji dalam Tabel 1, kecuali untuk atribut: (1) trend biomasa (CPUE), (2) keuntungan (B/C ratio, dan (3) gaji/upah rata-rata.

Tabel 1. Atribut yang digunakan dalam analisis Rapfish

Aspek	Atribut yang digunakan
Ekologi	(1) *catch level*, (2) status eksploitasi, (3) trend Biomass (CPUE), (4) jarak migrasi, (5) ukuran ikan yang tertangkap dalam 5 tahun terakhir, (6) tangkapan *pra-maturity,* (7) *discarded by catch,* (8) spesies tangkapan (9)Pemahaman tentang ekosistem dan SDI.
Ekonomi	(1) harga ikan (2) kontribusi pada PDRB, (3) *Marketable right,* (4) *limited entry*, (5) keuntungan, (6) transfer keuntungan, (7) usaha penangkapan, (8) pasar,(9) rataan penghasilan terhaap UMR, (10) penyerapan tenaga kerja, (11) subsidi.
Teknologi	(1) lama trip, (2) tempat pendaratan, (3) pengolahan prajual, (4) ketersediaan es, (5) alat tangkap (6) selektivitas alat tangkap, (7) power gear (8) penggunaan rumpon, (9) sonar, (10) ukuran kapal, (11) daya tangkap, (12) efek samping alat tangkap.
Sosial	(1) tingkat konflik, (2) pertumbuhan populasi nelayan, (3) tingkat pendidikan, (4) *socialization of fishing*, (5) Pengaruh atau ketrlibatan nelayan terhadap kebijakan, (6) tipologi nelayan,
Kelembagaan	(1) ketersediaan peraturan dan perundang-undangan, (2) ketersediaan peraturan adat dan kepercayaan/agama (3) sarana prasarana, (4) peranan KUD, (5) kelembagaan kemitraan, (6) kapasitas TPI, (7) peranan kelompok nelayan, (8) peranan lembaga Keuangan Mikro Mina.

Analisis Keberlanjutan

Analisis indeks dan status keberlanjutan (*existing condition*) dilakukan dengan pendekatan *Multidimensional Scaling* (MDS) dengan teknik ordinasi yang dimodifikasi dari program R*apfish*, dikembangkan oleh Budiharso (2006), yaitu RALED-SBH. Adapun dengan tahapan: (1) penentuan atribut sistem yang dikaji; (2) penilaian setiap atribut dalam skala ordinal (*Rap Scores*) berdasarkan kriteria keberlanjutan setiap dimensi; (3) analisis ordinasi (*Rap Analysis*) untuk menentukan ordinasi dan nilai stress; (4) penyusunan indeks dan status keberlanjutan sistem yang dikaji secara umum maupun setiap dimensi (*Distances*); (5) analisis sensitivitas (*Leverage Analysis*) untuk melihat atribut atau peubah yang sensitif mempengaruhi keberlanjutan.

Analisis sensitivitas atribut yang paling sensitif memberikan kontribusi dilihat dalam bentuk perubahan *Root Mean Square (RMS),* khususnya pada sumbu X (skala sustainabilitas). Semakin besar nilai RMS, maka peranan atribut tersebut atau semakin sensitif dalam nilai keberlanjutan pada skala sustainabilitas, dan (6) evaluasi pengaruh galat (*Error*) acak digunakan analisis *Monte Carlo* untuk mengetahui: (a) pengaruh kesalahan pembuatan skor atribut, (b) pengaruh variasi pemberian

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

skor, (c) stabilitas proses analisis MDS yang berulang-ulang, (d) kesalahan pemasukan atau hilangnya data (*missing data*), dan (e) nilai stress dapat diterima apabila <20%. Selanjutnya indeks yang diperoleh dikatagorikan seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Analisis perbandingan keberlanjutan antar dimensi dilakukan dan divisualisasikan dalam bentuk diagram layang-layang (*kite diagram*). Untuk mengevaluasi pengaruh dimensi tersebut selanjutnya dilakukan uji *pairweis comparison* dengan metode *Delphi*. Pembobotan pada masing-masing dimensi dilakukan oleh 3 orang pakar bidang Yellowfin Tuna. Hasil dari uji tersebut menggambarkan keberlanjutan secara utuh dari dimensi yang di teliti (Budiharsono, 2006).

Tabel 2. Kategori indeks keberlanjutan setiap dimensi sistem yang dikaji

Nilai Indeks	Kategori Keberlanjutan
00,00 – 25,00	Buruk; Tidak Berkelanjutan
25,01 – 50,00	Kurang; Kurang Berkelanjutan
50,01 – 75,00	Cukup; Cukup Berkelanjutan
75,01 – 100,00	Baik; Sangat Berkelanjutan

HASIL DAN PEMBAHASAN

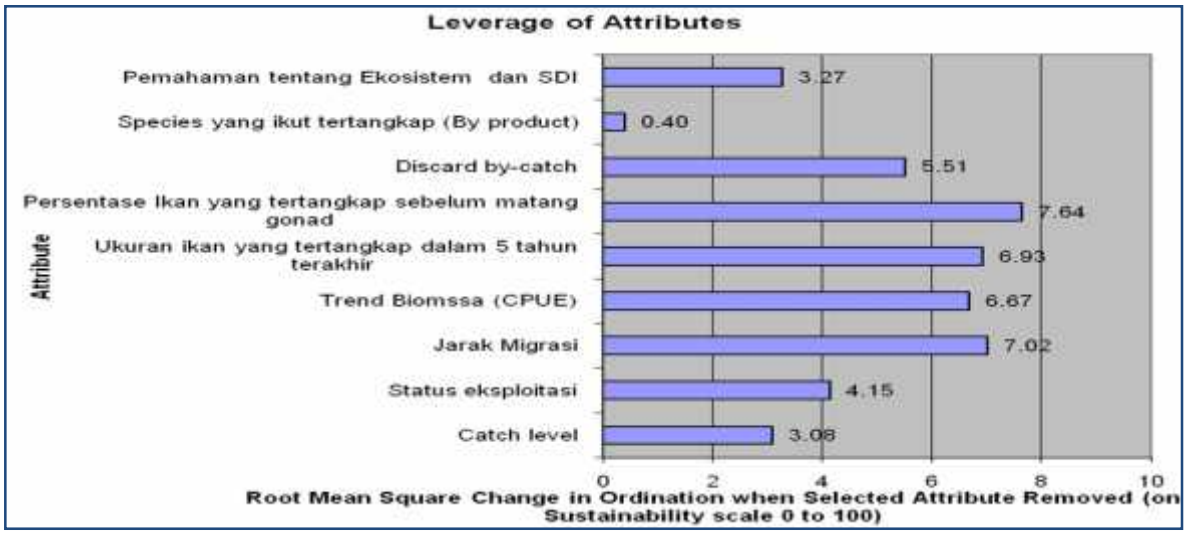
Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Hasil Rap-Analysis diperoleh nilai stress dari aspek ekologi sebesar 0.13203 dengan nilai R^2 sebesar 0.9489. Menurut Kavanagh, nilai stress ini menunjukkan hasil analisis yang cukup baik, karena masih di bawah 0.25 dan peubah yang dipilih sebagai atribut dapat menjelaskan sebesar 94.89%. Dari sembilan atribut dimensi ekologi yang dianalisis diperoleh nilai indeks 57.83%, artinya bahwa secara ekologis kegiatan perikanan tangkap tuna oleh nelayan sekoci Sendang Biru dalam status cukup berkelanjutan. Hal ini berarti pemanfaatan ikan tuna Sirip Kuning dengan menggunakan kapal sekoci dan alat bantu rumpon yang dilakukan oleh nelayan Sendang Biru Kabupaten Malang secara ekologi tidak mengganggu kelestarian kelimpahan
sumberdaya ikan tuna Sirip Kuning. Namun demikian, untuk meningkatkan nilai indeks status keberlanjutan pemanfaatan ikan tuna Sirip Kuning lebih lanjut dilakukan analisis *leverage*, yaitu suatu pendekatan untuk mengetahui atribut yang memiliki sensitifitas tinggi dan dapat mempengaruhi dimensi ekologi kearah yang merugikan. Hasil analisis *leverage* pada masing-masing atribut dimensi ekologis untuk yang menunjukan nilai perubahan *root mean square* (RMS) yang tinggi, merupakan atribut yang harus diperbaiki atau diinterfensi.

Hasil analisis *leverage* pada dimensi ekologi pada Gambar 1 menunjukan bahwa ada 4 atribut yang paling sensitif mempengaruhi nilai satus keberlanjutan, yaitu: (1) prosentase ikan yang tertangkap sebelum matang gonad, (2) jarak migrasi, (3) ukuran ikan yang tertangkap dalam 5 tahun terakhir, (4) trend biomasa. Dari hasil analisis tersebut diperoleh gambaran bahwa masih rendahnya nilai keberlanjutan dimensi ekologi, disebabkan karena masih tingginya prosentase ikan yang belum matang gonad,

 © Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

terjadinya penurunan ukuran hasil tangkapan dan penurunan hasil tangkapan yang direfleksikan dengan rendahnya nilai CPUE. Rendahnya nilai biologis dan produksi dari hasil tangkapan nelayan sekoci Sendang Biru, dari analisis leverage ditunjukkan dengan nilai RMS pada atribut migrasi. Artinya karena ikan tuna Sirip Kuning merupakan ikan brmigrasi jauh, maka dalam kerangka peningkatan nilai status keberlanjutan tidak bisa di interfensi. Interfensi atau perbaikan untuk atribut lainnya, dilakukan setelah diperoleh nilai RMS pada atribut dimensi lainnya, terutama atribut-atribut yang memiliki keterkaitan langsung. Selain faktor migrasi, munculnya prosentase ikan Sirip Kuning yang tertangkap sebelum matang gonad, memiliki keterkaitan langusng dengan dimensi teknologi, yaitu penggunaan alat tangkap (*fishing gear)* yang di gunakan bersifat traditional, yaitu menggunakan pancing ulur (*hand line*), tanpa menggunakan pemberat yang sesuai, sehingga mata pancing masih berada di permukaan. Sehingg ikan tuna yang tertangkap adalah berukuran kecil, yang biasa hidup pada lapisan campuran dengan kondisi suhu yang hangat.

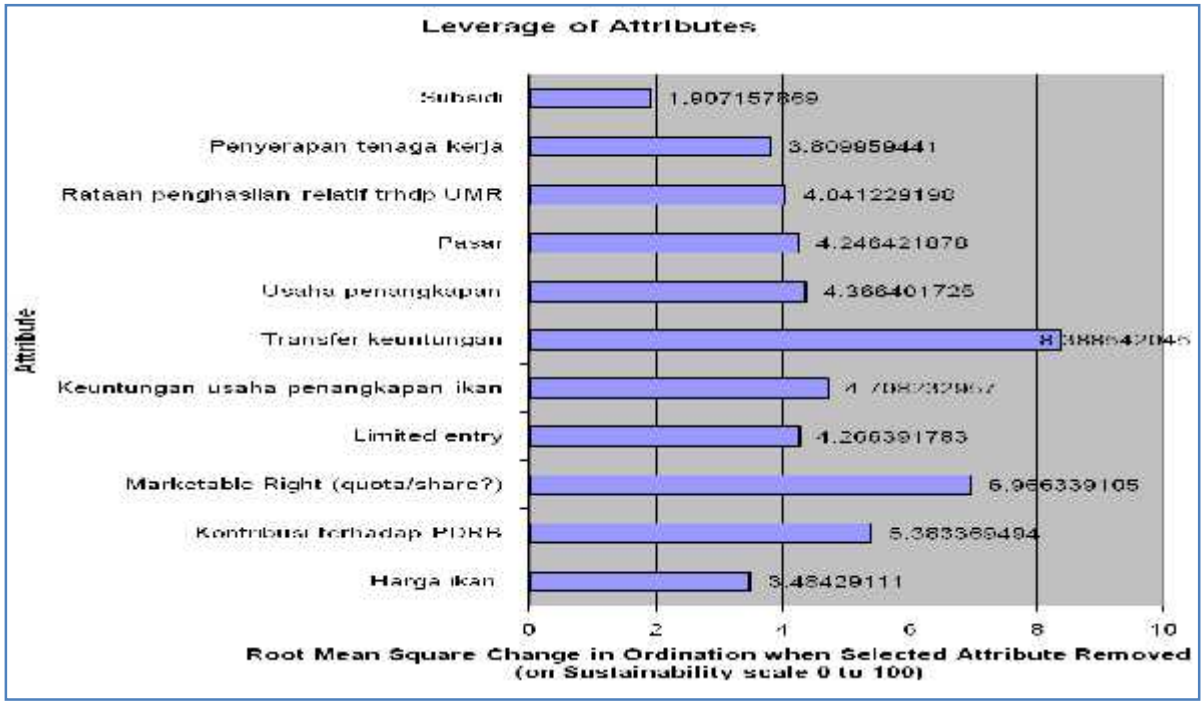


Gambar 1. Peran masing-masing atribut dimensi ekologi

Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan RapAnalysis diperolah nilai stress sebesar 0.1297 dan nilai R^2 sebesar 0.9502433. Menurut Kavanagh, nilai stress ini menunjukkan hasil analisis yang cukup baik, karena masih di bawah 0.25. Demikian juga, bahwa peubah yang dipilih sebagai atribut dapat menjelaskan sebesar 95.02%, sebagai acuan untuk model sosial dengan nilai R^2 lebih dari 80% dikatagorikan sudah sangat baik. Dari 11 atribut dimensi ekonomi yang dianalisis diperoleh nilai indeks 68.14%, artinya bahwa secara ekonomi kegiatan perikanan tangkap tuna oleh nelayan sekoci Sendang Biru masih menguntungkan atau masih berada dalam status yang cukup berkelanjutan.

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012



Gambar 2. Peran masing-masing atribut dimensi ekonomi

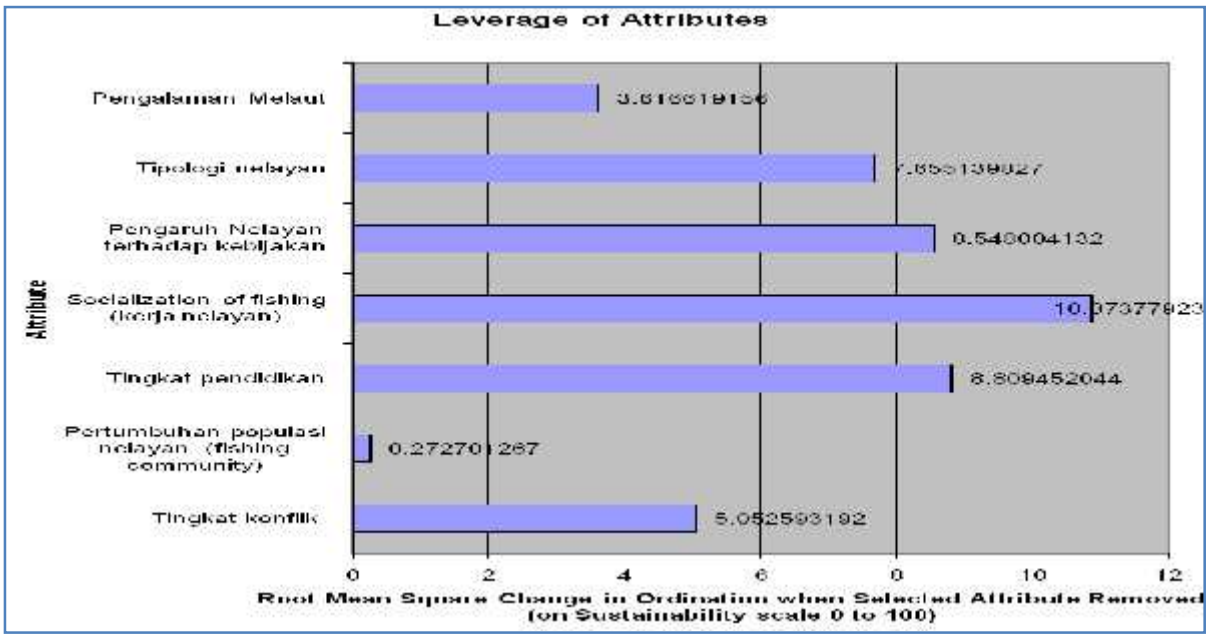
Berdasarkan hasil analisis *Leverage* dari 11 atribut yang dianalisis, atribut transfer keuntungan dan *marketable right* yang sensitive mempengaruhi keberlanjutan dimensi ekonomi. Munculnya transper keuntungan menjadi faktor pengungkit pertama dalam dimensi ekonomi, disebabkan karena kampir 90% ABK berasal dari Kabupaten Sinjai, begitu juga perahu Sekoci yang mendarat di Sendang Biru hampir 50% nya pemiliknya berasal dari luar Kabupaten Malang. Dengan demikian, hasil yang diperoleh sebagian besar di bawa keluar Malang (*capital out flow*). Kondisi ini menyebabkan secara ekonomi daerah Sendang Biru menjadi kurasan daerah lain, sehingga perekonomian masyarakat Kabupaten Malang berjalan secara lambat. Demikian juga munculnya *marketable right* menjadi pengungkit kedua, dalam dimensi ekonomi merupaka akibat belum di aturnya sistem pengelolaan ikan tuna di Indonesia. Indonesia masih menganut regim *open acces* (Nikijulluw, 2004), sehingga siapapun dapat memanfaatkan sumberdaya ikan sebesaar-besarnya. Kondisi ini juga yang menyebabkan salah satu konflik antara nelayan Sekoci Sendang Biru dengan nelayan lainnya, terutama dari luar daerah dan asing.

Status Keberlanjutan Dimensi Sosial

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan RapAnalysis diperoleh nilai sebesar 0.1349 dan nilai R^2 sebesar 0.9436. Menurut Kavanagh, nilai stress ini menunjukkan hasil analisis yang cukup baik, karena masih di bawah 0.25. Demikian juga, bahwa peubah yang dipilih sebagai atribut dapat menjelaskan sebesar 94.36%, sebagai acuan untuk model sosial dengan nilai R^2 lebih dari 80% dikatagorikan sudah sangat baik. Dari tujuh atribut dimensi sosial yang dianalisis diperoleh nilai indeks 44.89%, artinya bahwa secara sosial kegiatan perikanan tangkap tuna oleh nelayan sekoci Sendang Biru dalam status kurang berkelanjutan.

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

Berdasarkan hasil analisis *Leverage* (Gambar 3) diperoleh lima atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial, yakni: (1) sistem kerja nelayan, (2) pengaruh nelayan terhadap kebijakan, (3) tingkat pendididkan, (4) tipologi nelayan, (5) Tingkat Konflik nelayan.



Gambar 3. Peran masing-masing atribut dimensi sosial

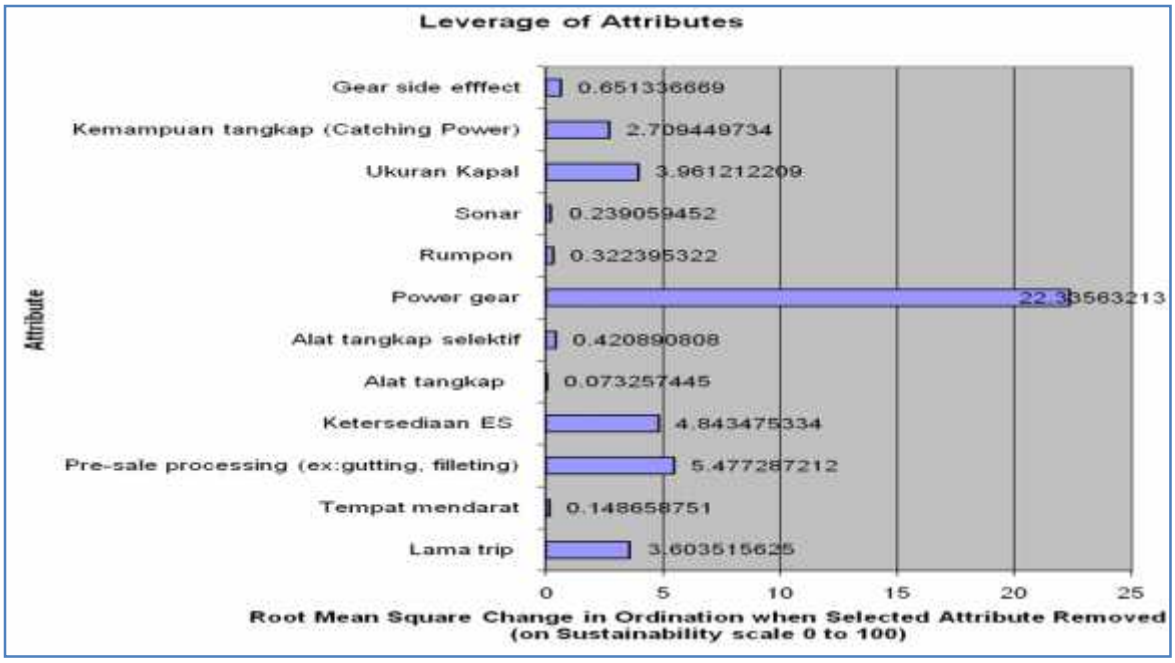
Pengelolaan atribut dilakukan dengan cara meningkatkan peran setiap atribut yang memberikan dampak positif dan menekan setiap atribut yang yang dapat berdampak negatif terhadap indeks keberlanjutan dimensi sosial-budaya dalam optimasi pengelolaan sumberdaya perikanan tuna di wilayah perairan ZEEI Selatan Jawa.

Status Keberlanjutan Dimensi Teknologi

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan Rap Analysis (Gambar 4) diperoleh nilai nilai stress sebesar 0.1275 dengan nilai R^2 sebesar 0.9482. Menurut Kavanagh, nilai stress ini menunjukkan hasil analisis yang cukup baik, karena masih di bawah 0.25. Demikian pula untuk indek keberlanjutannya, dari 11 atribut dimensi teknologi yang dianalisis diperoleh nilai indeks keberlanjutan sebesar 98.08%, artinya apabila dilihat dari dimensi teknologi, maka armada sekoci yang digunakan nelayan Sendang Biru untuk menangkap ikan tuna *Yellowfin*, dengan status sangat berkelanjutan.

Namun demikian, walaupun diperoleh indek yang sangat berlanjut, ada tiga atribut yang masih sensitif, sehingga berpengaruh terhadap tingkat keberlanjutan dimensi teknologi, yaitu: (1) Power Gear, (2) *Pre sale Processing (gutting dan filleting)*, (3) Ketersediaan Es. Munculnya *power gear*, sebagai pengungkit utama, menggambarkan bahwa kondisi alat tangkap yang digunakan masih sederhana (*hand line*), mestinya agar memudahkan dan mempercepat proses *hook*, mestinya menggunakan *gear*.

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012



Gambar 4. Peran masing-masing atribut dimensi teknologi

Munculnya atribut *pre-sale processing* menjadi attribut pengungkit ke dua, berkaitan dengan kualitas ikan yang dihasilkan. Nelayan Sendang Biru pada umumnya tidak melakukan *pre sale processing* disisi lain ketersediaan es masih kurang. Hal ini menyebabkan kualitas ikan tuna dari PPP Pondokdadap sangat rendah. Hampir 60%, kualitas hasil tangkapannya hanya diperutukkan *steak* dan *smoke*, sisanya untuk dikalengkan. Rendahnya kualitas ikan yang dihasilkan juga, es ketersediaanya kurang (PT.KML, 2010).

Status Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan RapAnalysis (Gambar 5) diperoleh nilai stress sebesar 0.1611 dan nilai R^2 sebesar 0.9430. Menurut Kavanagh, nilai stress ini menunjukkan hasil analisis yang cukup baik, karena masih di bawah 0.25. Demikian juga, bahwa peubah yang dipilih sebagai atribut dapat menjelaskan sebesar 94.36. Dari delapan atribut dimensi kelembagaan yang dianalisis diperoleh nilai indeks 47.88%, artinya bahwa secara kelembagaan kegiatan perikanan tangkap tuna oleh nelayan sekoci Sendang Biru dalam status kurang berkelanjutan Berdasarkan hasil analisis *Leverage* diperoleh lima atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan, yakni: (1) Peranan KUD, (2) Peranan Lembaga keuangan Mikro, (3) Lembaga Kemitraan (4) Sarana dan prasarana, (5) Kapasitas TPI, dan (6) Peranan Kelompok Nelayan.

Hampir semua atribut dalam kelembagaan, merupakan pengungkit dalam keberlanjutan dimensi kelembagaan. Kelembagaan formal dan informal di Sendang Biru belum bekerja secara optimal. Nelayan merasa berjuang sendirian, nelayan merasa diperas oleh lembaga yang ada. Nelayan selalu memberikan restribusi setiap harinya. Nelayan belum bisa menyuarakan kebutuhan dan kesulitannya. KUD Mina Jaya yang ada sebatas mengatur lelang dan menjual BBM kepada nelayan, gungsi lembaga keuanngnya tidak berfungsi.

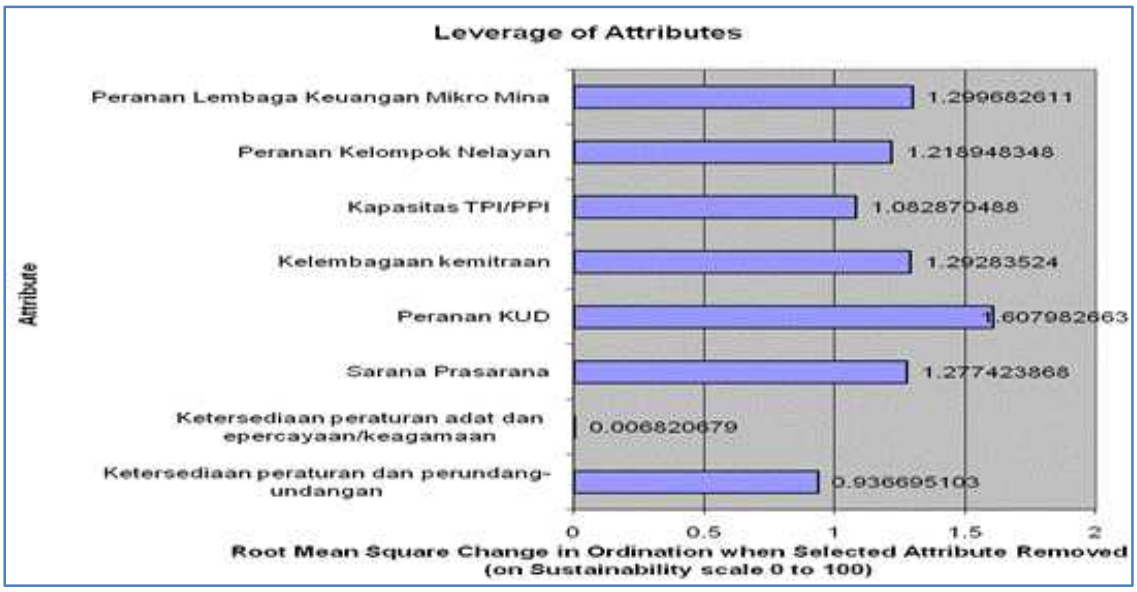
Lembaga keuangan yang ada tidak memenuhi kebutuhan nelayan, sehingga untuk memenuhi kebutuhan pengadaan

 © Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

sembako dan jaminan penjualan ikan hasil tangkapan pada umumnya semua nelayan menggantungkan kepada pengambek. Disisi lain jasa pengambek adalah sekitar 5-10% dari hasil pendapatan kotor, sedangkan desa memungut restribusi 0.5% dan KUD sebesar 1.5 %.

Ketersediaan PPP Pondokdadap tidak dirancang untuk Pusat Pendaratan Ikan Tuna, pembangunan PPP Pondokdadap di anggap hanya sekedar memboroskan uang, karena tidak sesuai dengan kebutuhan bongkar muat ikan tuna. Nelayan merasa tidak dilibatkan, tidak peraturan pemerintah Pusat, Provinsi dan Kabupaten yang berpihak kepada nelayan. Asumsi ini dikemukakan oleh semua responden selama penelitian.,

Apabila atribut dalam dimensi kelembagaan ini diungkit, maka niscaya keberlangsungan pengelolaan sumberdaya ikan tuna, khususnya yellowfin Tuna dapat berkesinambungan.



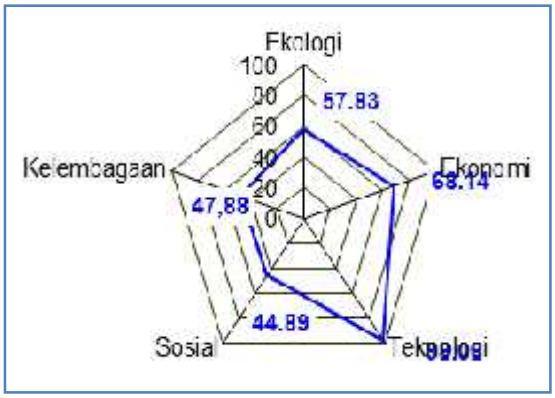
Gambar 5. Peran masing-masing atribut dimensi teknologi

Status Keberlanjutan Multidimensi

Perbaikan terhadap atribut-atribut yang sensitif berpengaruh terutama terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial dan kelembagaan perlu ditingkatkan agar nilai indeks ini dimasa yang akan datang terus meningkat sampai mencapai status berkelanjutan. Nilai indeks keberlanjutan ke dua dimensi tersebut berada pada status kurang berkelanjutan.

Bukan hanya nilai indeks keberlanjutan dimensi social dan kelembagaan yang perlu diperbaiki akan tetapi nilai indeks keberlanjutan tiga dimensi yang lain juga masih bisa ditingkatkan sehingga statusnya berubah dari cukup berkelanjutan menjadi berkelanjutan. Adapun nilai indeks lima dimensi keberlanjutan hasil analisis Rap-Anaysis disajikan pada Gambar 6.

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012



Gambar 6. Diagram layang-layang (*kite diagram*) nilai indeks keberlanjutan dari lima dimensi kegiatan

Hasil analisis *pairwise compparison*, dengan teknik *delphi* disajikan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 tersebut, diperoleh gambaran bahwa kegiatan penangkapan ikan tuna Yellowfin di perairan ZEEI Samudera Hindia Selatan Jawa yang dilakukan oleh nelayan Sendang Biru Kabupaten Malang, statusnya dikatagorikan cukup berkelanjutan (64.59).

Tabel 2. Status keberlanjutan berdasarkan penilaian pakar

No.	Aspek Keberlanjutan	Bobot Gabungan Penilaian Pakar (n=3)	Bobot Tertimbang	Nilai Aspek Keberlanjutan (MDS)	Jumlah Nilai	%
1	Ekologi	0.3484	0.3762	57.8300	21.7541	33.70
2	Ekonomi	0.2995	0.3234	68.1400	22.0332	34.13
3	Teknologi	0.1238	0.1337	98.0300	13.1024	20.30
4	Sosial	0.1016	0.1097	44.8900	4.9225	7.63
5	Kelembagaan	0.0529	0.0572	47.8800	2.7369	4.24
	Jumlah	**0.9262**	**1.0000**	**316.7700**	**64.5490**	**100**

Hasil penilaian diperoleh gambaran bahwa secara proporsional aspek kelembagaan dan sosial sangat penting untuk diungkit, karena masing-masing proporsinya masih rendah, yaitu baru sekitar 4.24% dan 7.63%. Apabila dimensi kelembagaan, sosial dan dimensi teknologi diungkit, niscaya kegiatan perikanan tangkap tuna yang dilakukan oleh nelayan Sendang Biru Kabupaten Malang yang memafaatkan ikan tuna yang ada di perairan ZEEI Samudera Hindia Selatan Jawa akan berkelanjutan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Indeks keberlanjutan untuk dimensi ekologi, dari hasil analisis Rapfish diperoleh nilai 57.83%. Sedangkan untuk dimensi ekonomi, teknnologi, sosial dan kelembagaan, nilai indeksnya masing-masing, adalah: 68.14%, 98.03%, 44.89% dan 47.88%. Dari nilai indeks tersebut disimpulkan bahwa bahwa pengelolaan ikan tuna, khususnya Yellowfin yang ada diperairan ZEEI Samudera Hindia Selatan

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012

Jawa, secara ekologi dan ekonomi statusnya dikatagorikan cukup berkelanjutan, sedangkan untuk dimensi teknolog sangat berkelanjutan. Sebaliknya untuk dimensi sosial dan kelambagaan statusnya hanya cukup berkelanjutan.

Atribut yang sensitif dan berpengaruh terhadap dimensi ekologi adalah: (1) prosentase ikan yang tertangkap sebelum matang gonad, (2) jarak migrasi, (3) ukuran ikan yang tertangkap dalam 5 tahun terakhir, (4) trend biomasa; dimensi ekonomi:transfer keuntungan dan *marketable right;* dimensi teknologi adalah: (1) *power gear*, (2) *pre sale processing (gutting dan filleting)*, dan (3) ketersediaan Es; dimensi sosial: (1) sistem kerja nelayan, (2) pengaruh nelayan terhadap kebijakan, (3) tingkat pendidikan, (4) tipologi nelayan, dan (5) Tingkat Konflik nelayan; sedangkan untuk dimensi kelembagaan hampir semua semua atribut menjadi pengungkit utama, kecuali keterssediaan peraturan adat.

Status keberlanjutan multidemensi dengan uji *pairweiss comparison* diperoleh hasil dengan nilai indeks keberlanjutan 64.54 %, artinya cukup berkelanjutan. Namun dari kelima dimensi tersebut, dimensi sosial dan kelembagaan memiliki proporsi yang rendah dalam penentuan keberlanjutan penegloalaan sumberdaya ikan tuna Yellowfin di perairan ZEEI Samudera Hindia Selatan Jawa, yaitu dengan proporsi yang sangat kecil, untuk dimensi sosial 7.63% dan kelembagaan 4.24 %.

Saran

Agar status keberlanjutan pengelolaan sumberdaya ikan tuna di perairan ZEEI Samudera Hindia dapat dikatagorikan baik, maka beberapa atribut yang sensitif untuk masing-masing dimensi sebagaimana dibahas sebelumnya perlu diungkit, terutama untuk atribut yang bisa dikendalikan, seperti untuk dimensi ekologi: (1) prosentase ikan yang tertangkap sebelum matang gonad, (2) ukuran ikan yang tertangkap dalam 5 tahun terakhir, (4) trend biomasa; dimensi ekonomi: transfer keuntungan dan *marketable right;* dimensi teknologi adalah: *pre sale processing (gutting dan filleting)*, dan ketersediaan Es. Demikian juga untuk dimensi sosial dan kelembagaan.

DAFTAR PUSTAKA

Budiharsono, 2006. *Pengungkit Ekonomi Lokal*. Bapanas. Jakarta.

Collette, B. B., and C. E. Nauen. 1983. *FAO species catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date*. FAO Fisheries Synopsis (125) Vol. 2, 137 pp.

FAO, 2007. *Models for Fish Stock Assessment. Partial Translation of the Annex to the Report of the Second FAO/CNEXO Training Center on the Methods for Fish Stock Assessment. Brest (France).* Original French Edition 164 p.

IOTC, 2011. *Report of the Fifteenth Session of the Indian Ocean Tuna Commission*. Colombo, Sri Lanka, 18–22 March 2011. *IOTC–2011–S15–R[E]: 110 pp* FAO Fish Circ. (701):122 p.

ISSF. 2011. *Status of the world fisheries for tuna : Management of tuna stock and fisheries, 2011*. ISSF Twchnical Repor 2011-05. Internasional Seafood. Sustainability Foundation, McLean, Vi rginia, USA.

Itano, D.G., 2000. *The Reproductive iology of Yellowfin Tuna (Thunnus albacares) in Hawaiian Waters and the Western Tropical Pacific Ocean.* Project Summar. Joint Institute for Marine and Atmospheric Research (JIMAR) and the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Nikijuluw.V.P.H. 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Periakanan*. PT. Pustaka Cidesindo, Jakarta.

© Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2012